

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-282054

(43)Date of publication of application : 27.10.1995

(51)Int.Cl.

G06F 17/27

(21)Application number : 06-066971

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 05.04.1994

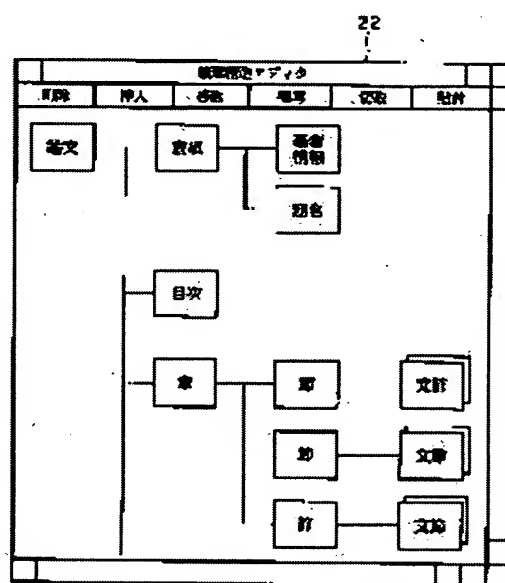
(72)Inventor : FUNAKOSHI MASANOBU

(54) DOCUMENT PROCESSING METHOD AND DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To make a user easy to grasp the logical structure of a document by displaying respective constitution elements in the logic structure of the document and the connection in a document processor managing the document with the logical structure.

CONSTITUTION: Since the respective constitution elements forming the structure of the document and their connection are displayed in a tree form, the user can easily grasp the logical structure of the document. The respective constitution elements have information for specifying the constitution elements connected to their high-order side or the low-order side. A 'chapter' has, for instance, information for connecting an 'essay' to its high-order side and three 'clauses' to its low-order side. When the editing operation of the insertion/elimination and shift of logical constitution in logical structure is executed on a logical structure editor 22, connection information of the respective constitution elements is updated.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-282054

(43) 公開日 平成7年(1995)10月27日

(51) Int.Cl.⁶

G 0 6 F 17/27

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

9288-5L

G 0 6 F 15/ 20

5 5 0 E

審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願平6-66971

(22) 出願日 平成6年(1994)4月5日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 船越 正伸

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

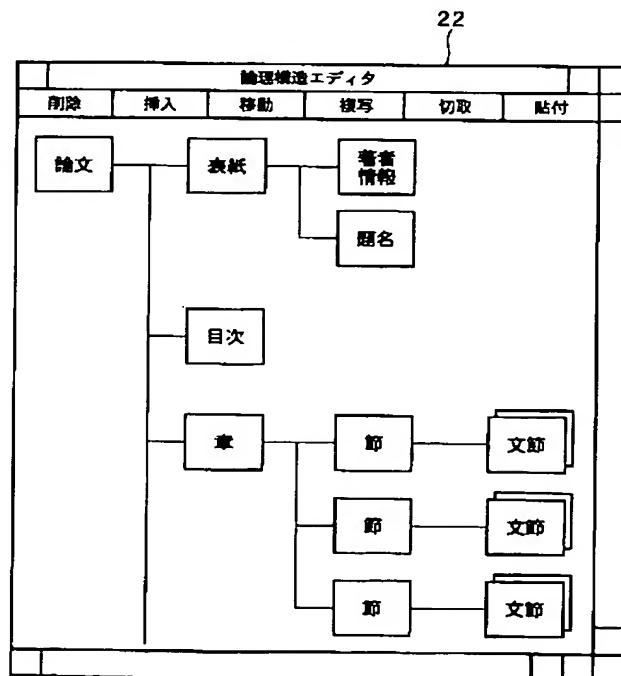
(74) 代理人 弁理士 大塚 康徳 (外1名)

(54) 【発明の名称】 文書処理方法及び装置

(57) 【要約】

【目的】 文書とその論理構造で管理する文書処理装置において、文書の論理構造における各構成要素及びそれらのつながりを表示することにより、使用者による文書の論理構造の把握を容易とする。

【構成】 文書の構造を形成する各構成要素とそのつながりがツリー状に表示されるので、使用者は容易に文書の論理構造を把握することができる。各構成要素はその上位及び下位に接続される構成要素を特定する情報を有する。例えば「章」はその上位に「論文」をその下位に3つの「節」を接続する情報を有する。論理構造における論理構成の挿入や削除、移動などの編集操作がこの論理構造エディタ22上で行われると、各構成要素の接続情報が更新される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 文書データを構造化して管理する文書処理装置であって、

文書の構造を複数の構成要素のつながりで管理するとともに、前記複数の構成要素のうちの少なくとも 1 つと前記文書の含む文書データを対応付けることにより文書の論理構造を管理する管理手段と、
前記管理手段が管理する前記複数の構成要素とそれぞれのつながりとを表示することにより前記文書の論理構造を表示する表示手段とを備えることを特徴とする文書処理装置。

【請求項 2】 前記構成要素の各々は、その上位に接続されるべき構成要素とその下位に接続されるべき構成要素もしくは文書データとを特定する接続情報を有し、前記管理手段は前記接続情報に基づいて文書の論理構造を管理することを特徴とする請求項 1 に記載の文書処理装置。

【請求項 3】 前記表示手段において、前記複数の構成要素の各々は所定のパターンで表示されることを特徴とする請求項 1 に記載の文書処理装置。

【請求項 4】 下位に文書データが接続される構成要素は、接続されている文書データの種別を表わす情報を有し、
文書データの種別とそれを編集できる処理機能とを対応づけて登録する登録手段と、
下位に文書データが接続される構成要素を指定することにより、該文書データの種別に対応する処理機能を前記登録手段より獲得し、これを起動する起動手段とを更に備えることを特徴とする請求項 1 に記載の文書処理装置。

【請求項 5】 文書データを構造化して管理する文書処理装置であって、
文書の構造を複数の構成要素のつながりで管理するとともに、前記複数の構成要素のうちの少なくとも 1 つと前記文書の含む文書データを対応付けることにより文書の論理構造を管理する管理手段と、
前記管理手段が管理する前記複数の構成要素とそれぞれのつながりとを表示することにより前記文書の論理構造を表示する表示手段と、
前記表示手段により表示された前記複数の構成要素の接続の関係を、使用者からの編集指示に基づいて変更する編集手段とを備えることを特徴とする文書処理装置。

【請求項 6】 前記編集手段は、前記論理構造に別の構成要素を挿入する処理、前記論理構造内の構成要素を削除する処理、前記論理構造内の構成要素を移動する処理の少なくとも何れかを含むことを特徴とする請求項 5 に記載の文書処理装置。

【請求項 7】 前記構成要素の各々は、その上位に接続されるべき構成要素とその下位に接続されるべき構成要素もしくは文書データとを特定する接続情報を有し、

前記編集手段は、前記複数の構成要素の有する接続情報を、使用者からの編集指示に基づいて変更することを特徴とする請求項 5 に記載の文書処理装置。

【請求項 8】 前記表示手段において、前記複数の構成要素の各々は所定のパターンで表示され、
前記編集手段における編集処理の対象となる構成要素の指定は、前記パターンをポインティングデバイスにより指示することにより行うことを特徴とする請求項 5 に記載の文書処理装置。

10 【請求項 9】 編集中の文書の論理構造に適用できる構成要素を選択可能に一覧表示するパレット手段を更に備え、
前記編集手段における構成要素の追加編集の際には前記パレット手段より追加すべき構成要素を選択することを特徴とする請求項 5 に記載の文書処理装置。

【請求項 10】 文書の種別に応じて構成要素の接続規則を格納する格納手段と、
前記編集手段により変更された構成要素の接続の關係が、編集中の文書の種別における前記接続規則を満足するか否かを判断する判断手段と前記判断手段による判断の結果前記接続規則が満足されていない場合はその旨を使用者に報知する報知手段とを更に備えることを特徴とする請求項 5 に記載の文書処理装置。

【請求項 11】 文書データを構造化して管理する文書処理装置であって、
文書の構造を複数の構成要素のつながりで管理するとともに、前記複数の構成要素のうちの少なくとも 1 つと前記文書の含む文書データを対応付けることにより文書の論理構造を管理する管理手段と、
30 前記管理手段が管理する前記複数の構成要素とそれぞれのつながりとを表示することにより前記文書の論理構造を表示する構造表示手段と、
前記構成要素のつながりの状態に基づいて前記文書データの印刷イメージを表示するイメージ表示手段とを備えることを特徴とする文書処理装置。

【請求項 12】 編集中の文書の種別に応じて 1 つ又は複数の印刷レイアウトのテンプレートを登録してある登録手段と、
前記登録手段より所望の印刷レイアウトを指定する指定手段と、
40 前記指定手段により指定された印刷レイアウトと前記構成要素のつながりの状態とに基づいて前記文書データの印刷イメージを表示するイメージ表示手段とを更に備えることを特徴とする請求項 11 に記載の文書処理装置。

【請求項 13】 文書データを構造化して管理する文書処理方法であって、
文書の構造を複数の構成要素のつながりで管理するとともに、前記複数の構成要素のうちの少なくとも 1 つと前記文書の含む文書データを対応付けることにより文書の論理構造を管理する管理工程と、
50

前記管理工程が管理する前記複数の構成要素とそれぞれのつながりとを表示することにより前記文書の論理構造を表示する表示工程とを備えることを特徴とする文書処理方法。

【請求項14】 文書データを構造化して管理する文書処理方法であって、

文書の構造を複数の構成要素のつながりで管理するとともに、前記複数の構成要素のうちの少なくとも1つと前記文書の含む文書データを対応付けることにより文書の論理構造を管理する管理工程と、

前記管理工程が管理する前記複数の構成要素とそれぞれのつながりとを表示することにより前記文書の論理構造を表示する表示工程と、

前記表示工程により表示された前記複数の構成要素の接続の関係を、使用者からの編集指示に基づいて変更する編集工程とを備えることを特徴とする文書処理方法。

【請求項15】 文書データを構造化して管理する文書処理方法であって、文書の構造を複数の構成要素のつながりで管理するとともに、前記複数の構成要素のうちの少なくとも1つと前記文書の含む文書データを対応付けることにより文書の論理構造を管理する管理工程と、

前記管理工程が管理する前記複数の構成要素とそれぞれのつながりとを表示することにより前記文書の論理構造を表示する構造表示工程と、

前記構成要素のつながりの状態に基づいて前記文書データの印刷イメージを表示するイメージ表示工程とを備えることを特徴とする文書処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、文書を構造化して管理する文書処理方法及び装置に関する。

【0002】

【従来の技術】コンピュータやワープロなどの普及にともない、文書の電子化が促進され、膨大な量の情報が文書データ（電子化文書）として蓄積されている。近年、これらの電子化文書を情報源として、必要な情報の検索や、再利用等の試みがなされている。しかしながら、従来の電子化文書は、フォーマット済の印刷イメージか、あるいは印刷手続きの記述であり、また、文書編集装置の機種によってそのデータ構造も異なっており、情報源としてうまく機能させることができない。

【0003】そこで、電子化文書を情報源として有効に利用できるようにするため、文書からレイアウト情報を取り除き、論理構造（意味構造）に構造化して管理するための国際規格SGML(Standard Generalize Markup Language)が定められ、ISOによって認証されている。この規格により、電子化文書を情報源として有効に活用できる状況が整えられようとしており、更に、この規格に基づいて構造化された文書を作成可能なエディタも出現している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、SGMLによって規定されている文書はマーク付け文書であり、それを編集するための一般的な構造化エディタは必然的にマーク付け用のエディタとなっている。文書の論理構造とは新しい概念であり、一般的なユーザには理解しづらいものであるにもかかわらず、これらの構造化エディタにおける画面上の表現は、編集内容のマーク付け、あるいは段付けでしかなく、文書の構造全体を把握するのが非常に困難なものとなっている。

【0005】本発明は、上述した問題点に鑑みてなされたものであり、文書の論理構造における各構成要素及びそれらのつながりを表示することにより、使用者による文書の論理構造の把握を容易とする文書処理方法及び装置を提供することを目的とする。

【0006】又、本発明の他の目的は、文書の論理構造を把握容易に表示した画面上において該論理構造の編集操作を可能とし、文書編集作業の効率向上を図る文書処理方法及び装置を提供することにある。

【0007】又、本発明の他の目的は、文書の論理構造に基づいて該文書の有する文書データの印刷状態を表示することを可能とし、文書作成作業の効率を向上する文書処理方法及び装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】及び

【作用】上記の目的を達成するための本発明による文書処理装置は以下の構成を備える。即ち、文書データを構造化して管理する文書処理装置であって、文書の構造を複数の構成要素のつながりで管理するとともに、前記複数の構成要素のうちの少なくとも1つと前記文書の含む文書データを対応付けることにより文書の論理構造を管理する管理手段と、前記管理手段が管理する前記複数の構成要素とそれぞれのつながりとを表示することにより前記文書の論理構造を表示する表示手段とを備える。

【0009】上記の構成によれば、管理手段により管理されている、文書の構造を形成する構成要素とそのつながりが表示手段により表示されるので、使用者は容易に論理構造を把握することができる。

【0010】又、好ましくは、上記文書処理装置において、構成要素の各々は、その上位に接続されるべき構成要素とその下位に接続されるべき構成要素もしくは文書データとを特定する接続情報を有し、前記管理手段は前記接続情報に基づいて文書の論理構造を管理する。

【0011】このような構成を有することにより、文書の論理構造が各構成要素の接続情報によって分散して管理されるので、構成要素の数が増大しても容易に論理構造を管理することができる。

【0012】又、好ましくは、上記の文書処理装置の表示手段において、前記複数の構成要素の各々は所定のパターンで表示されることを特徴とする。

【0013】このように構成することで、例えば構成要素を、その種類別に所定のパターンで表示することが可能となり、論理構造が視覚的、直感的に把握できる。

【0014】又、好ましくは、上記の文書処理装置において、下位に文書データが接続される構成要素は接続されている文書データの種類を表わす情報を有し、文書データの種類とそれを編集できる処理機能とを対応づけて登録する登録手段と、下位に文書データが接続される構成要素を指定することにより、該文書データの種類に対応する処理機能を前記登録手段より獲得し、これを起動する起動手段とを更に備える。

【0015】このような構成を有することにより、表示手段により表示された論理構造の中から編集すべき文書データを有する論理構成要素を指定することで、起動手段により該文書データの編集に適した処理機能（エディタ等）が起動される。従って、編集作業における作業効率が向上する。

【0016】更に、本発明の他の目的を達成するための文書処理装置は、文書データを構造化して管理する文書処理装置であって、文書の構造を複数の構成要素のつながりで管理するとともに、前記複数の構成要素のうちの少なくとも1つと前記文書の含む文書データを対応付けることにより文書の論理構造を管理する管理手段と、前記管理手段が管理する前記複数の構成要素とそれぞれのつながりとを表示することにより前記文書の論理構造を表示する表示手段と、前記表示手段により表示された前記複数の構成要素の接続の関係を、使用者からの編集指示に基づいて変更する編集手段とを備えることを特徴とする。

【0017】上記の構成により、文書の構造を形成する各構成要素とその接続の状態が表示手段により表示された画面上で、構成要素の接続の状態を変更する編集処理（例えば構成要素の追加挿入、削除、移動等）が可能となり、文書の構造にたいする編集作業が容易になる。

【0018】又、好ましくは、上記の文書処理装置における編集手段は、前記論理構造に別の構成要素を挿入する処理、前記論理構造内の構成要素を削除する処理、前記論理構造内の構成要素を移動する処理の少なくとも何れかを含む。

【0019】又、好ましくは、上記の文書処理装置における構成要素の各々は、その上位に接続されるべき構成要素とその下位に接続されるべき構成要素もしくは文書データとを特定する接続情報を有し、前記編集手段は、前記複数の構成要素の有する接続情報を、使用者からの編集指示に基づいて変更する。

【0020】上記の構成を有することにより、各構成要素の接続情報により文書の構造が管理されるとともに、文書の構造の変更は該接続情報の書き換えにより達成される。即ち、各構成要素の接続情報を用いることにより、文書の構造の管理及び、構造の変更処理が簡易化さ

れる。

【0021】又、好ましくは、上記の文書処理装置の表示手段において、前記複数の構成要素の各々は所定のパターンで表示され、前記編集手段における編集処理の対象となる構成要素の指定は、前記パターンをポインティングデバイスにより指示することにより行うことを特徴とする。

【0022】このように構成することにより、文書の構造に対する編集処理を、ポインティングデバイスの操作によるパターンの指定で実行することができ、操作性が向上する。

【0023】又、好ましくは、上記文書処理装置において、編集中の文書の論理構造に適用できる構成要素を選択可能に一覧表示するパレット手段を更に備え、前記編集手段における構成要素の追加編集の際には前記パレット手段より追加すべき構成要素を選択する。

【0024】このような構成を有することにより、編集中の文書の構造にたいして構成要素の追加を行う場合、追加すべき構成要素をパレット手段により表示された構成要素の中から選択することで指定できる。パレット手段には、編集中の文書構造に適用可能な構成要素が表示されるので、誤編集が防止される。

【0025】又、好ましくは、上記文書処理装置において、文書の種類に応じて構成要素の接続規則を格納する格納手段と、前記編集手段により変更された構成要素の接続の関係が、編集中の文書の種類における前記接続規則を満足するか否かを判断する判断手段と、前記判断手段による判断の結果前記接続規則が満足されていない場合はその旨を使用者に報知する報知手段とを更に備える。

【0026】このような構成を有することにより、操作者による文書の構造の編集の結果が当該文書の構造に関する規則に適応しているかが判断され、適応していない場合はその旨が使用者に報知される。従って、文書構造の編集作業における誤りが防止され、編集作業の効率を向上することができる。

【0027】更に、上記の他の目的を達成するための本発明の文書処理装置は、文書データを構造化して管理する文書処理装置であって、文書の構造を複数の構成要素のつながりで管理するとともに、前記複数の構成要素のうちの少なくとも1つと前記文書の含む文書データを対応付けることにより文書の論理構造を管理する管理手段と、前記管理手段が管理する前記複数の構成要素とそれぞれのつながりとを表示することにより前記文書の論理構造を表示する構造表示手段と、前記構成要素のつながりの状態に基づいて前記文書データの印刷イメージを表示するイメージ表示手段とを備える。

【0028】上記の構成によれば、構造表示手段により表示されている文書の構造に基づく文書データの印刷イメージがイメージ表示手段により表示される。従って、

使用者は構造表示手段により表示された文書構造に基づく当該文書の印刷状態を的確に把握することができる。

【0029】又、好ましくは、上記の文書処理装置において、編集中の文書の種類に応じて1つ又は複数の印刷レイアウトのテンプレートを登録してある登録手段と、前記登録手段より所望の印刷レイアウトを指定する指定手段と、前記指定手段により指定された印刷レイアウトと前記構成要素のつながりの状態とに基づいて前記文書データの印刷イメージを表示するイメージ表示手段とを更に備える。

【0030】このように構成することにより、文書の種類に応じた印刷レイアウトから所望のレイアウトを選択することが可能となり、更に、選択された印刷レイアウトに従った印刷イメージが表示されるので、作成文書レイアウト作業の効率が向上する。

【0031】尚、本発明でいうところの文書及び文書データは、文章（表も含む）、図形、イメージ、動画、アニメーション、音声などを含めて総称するものである。

【0032】

【実施例】以下、添付の図面を用いて本発明の好適な実施例を詳細に説明する。

【0033】＜実施例1＞図1は本実施例の文書編集装置のシステムブロック図である。1はシステムバスであり、以下に説明する各構成はこのシステムバスに接続される。2はCPU（Central Processing Unit）であり、本文書処理装置における各種の制御を実行する。3はプログラムメモリ（PMEMと称す）であり、編集処理のためのプログラムを適宜ハードディスク15から読み出してこれを格納する。尚、CPU2は、PMEM3に格納されたプログラムを実行することで各種の制御を実現する。又、PMEM3はテキストメモリとしても機能し、キーボード9から入力されたデータはPMEM3にコード情報として格納される。4は通信制御部であり、通信ポート5及び通信ケーブル6を介してプリンタ7へ記録データを転送するための制御を行う。

【0034】8は入力制御部であり、キーボード9、ポインティングデバイス10等の入力装置を接続し、各種入力装置よりの入力信号をシステムバス1に転送する。操作者はこのキーボード9を操作することによりシステムの動作指令や、文書データ入力等を行う。またポインティングデバイス10を用いることにより、CRT13上に表示されたカーソルをX、Y方向任意に移動し、コマンドメニュー上のコマンドアイコンを選択して実行すべき処理の指示等を行なう。又、CRT13上における編集対象の指示、描画位置の指示等もおこなう。

【0035】11はビデオイメージメモリ（VRAMと称す）、12は表示出力制御部、13はCRTである。CRT13に表示されるデータはVRAM11上にビットマップデータとして展開されている。例えば、文字データであれば、そのコードに対応した文字パターンがV

RAM上に展開されている。また、ソフト制御によりVRAM11の表示エリアに直接カーソルを発生し、これを表示することが可能である。14は外部記憶装置制御部、15、16はデータファイル用のディスクで、例えば15はハードディスク（HDと称す）であり、16はフロッピーディスク（FDと称す）である。また、本システムは通信制御部4より通信ポート5、通信回線6を経由して論理構造情報、レイアウト情報、文書実データ等の送受信が可能である。

10 【0036】図2は、本実施例におけるCRT画面上における表示イメージを表わす図である。同図において、21は編集中の文書の印刷イメージを表示する印刷イメージ表示部である。この印刷イメージ表示部21には、編集中の文書の実際の印刷イメージがページ単位で表示される。22は論理構造エディタであり、使用者はこれを用いて文書の論理構造の編集を行う（図3により後述）。23は論理属性パレットであり、論理構造エディタ22において論理構造の編集を行う際に用いられる各種論理属性がアイコンにて一覧表示される（図4により後述）。24は論理テンプレートパレットであり、各種文書の種別に応じた論理構造のテンプレートを示すアイコンを一覧表示する（図5により後述）。25はレイアウトテンプレートパレットであり、各種の印刷レイアウトのテンプレートを示すアイコンを一覧表示する（図6により後述）。

【0037】図3は論理構造エディタ22を表わす図である。同図では、「論文」の論理構造を表示した状態が示されている。同図に示されるように、編集中の文書の論理構造がツリー状に表示される。また、論理構造における論理構成の挿入や削除、移動などの編集操作がこの論理構造エディタ22上で行われる。

【0038】図4は、論理構造の論理属性を表示する論理属性パレット23を示す図である。ここには、前述の論理構造エディタ22において論理構造を構成するための構成要素がアイコン化されて表示される。

【0039】図5は、論理テンプレートパレット24を表わす図である。ここには編集される文書のタイプがアイコン化されて表示される。ここで表示されるアイコンは、前述の論理構造エディタ22において論理構造の全体の「根」として表示される。例えば、図3において現在編集中の文書に適用されている論理構造テンプレートは「論文」である。

【0040】図6はレイアウトテンプレートパレットを表わす図である。ここに表示されたアイコンを指定することで、編集中の文書の印刷レイアウトが設定される。そして、この設定された印刷レイアウトに従って、印刷イメージ表示部21に当該文書データの印刷イメージが表示される。

【0041】次に、本実施例における文書データ及び各構成要素のデータ構造について説明する。

【0042】図7は、本実施例における文書データの構造を表わす図である。同図に示されるように、文書は、文書名31、文書の種別を表わす文書構成情報32、文書を構成する複数の構成要素情報33の集まりからなる。

【0043】文書名31は編集中心の文書のタイトルであり、当該文書を特定するものである。また、文書構成情報32は、論理構造を木に例えると、根に相当する情報を有しており、論理構造エディタ22に於ては、「論文」アイコンのように表示される。また、構成要素情報33は、「論文」アイコンより下位の層に連結される各構成要素を示している。

【0044】図8は文書構成情報32のデータ構成を表わす図である。同図において、32aは当該文書構成情報を特定するIDである。32bは論理テンプレートIDであり、当該文書の論理構造全体における「根」を示すものである。本例（図3の論理構造エディタ22）ではここに「論文」の論理テンプレートIDが格納されている。32cは属性情報であり、文書構成情報32の種々の属性情報が格納される。例えば、文書の論理構造において当該構成要素が、その下位につながる構成要素（子要素）を有するか否か等を表わす。32dは親要素IDであり、文書の論理構造において当該構成要素がその上位につながる構成要素を有するか否かを表わす。文書構成情報32においては、最上位に位置する構成要素であるので、親要素は存在せず、従って「-1」が格納されている。

【0045】図9と図10は文書データにおける各構成要素のデータ構造である。図7における構成要素情報33は全てこのどちらかの形式になる。

【0046】図9はノード型の構成要素情報のデータ構成を表わす図である。図9で示される構成要素情報は、文書の論理構造を木に例えると、節（ノード）に相当するものである。即ち、その上位に親要素を有し、その下位に子要素を有する。これは論理構造エディタ22に於ては、「章」「節」アイコンのように表示されているものである。

【0047】図9において、41は構成要素IDであり、当該構成要素を特定する識別情報である。このID41を用いて当該構成要素の識別及び検索が行われる。42は論理属性IDであり、当該構成要素の論理属性を特定する。即ち、論理属性パレット23に表示されている、「章」、「節」といった属性要素の論理的な属性を表わす識別情報が格納される。43は属性情報であり、当該構成要素が子要素を含むことを表わす情報や種々の属性を示す各種情報を格納する。44は親要素IDであり、当該構成要素の上位に位置する構成要素を特定する情報が格納される。45は子要素IDであり、当該構成要素の下位に接続される構成要素を特定する情報を格納する。例えば、図3に示すような文書構造において、

「章」の構成要素は、親要素IDとして「論文」を示す情報が、子要素IDとして3つの「節」それぞれを特定する情報が格納される。

【0048】図10は末端の構成要素情報のデータ構成を表わす図である。図10の形式の構成要素は、ツリー構造における「葉」に相当するものであり、論理構造エディタに於ては図3の「文節」アイコンのように表示される。即ち、一番下位に位置し、その下に子要素を有しておらず、実データと関連付ける情報を有する。図10において、51は構成要素IDであり、当該構成要素を特定するための識別情報を格納する。このID51を用いて当該構成要素の識別及び検索が行われる。52は論理属性IDであり、当該構成要素の論理的な属性を表わす。即ち、論理属性パレット23に表示されている、「文節」、「図」、「表」といった属性の識別情報が格納されている。53は属性情報であり、当該構成要素が関連する文書データ（実データ）を有していること、及び、その文書データの種別（文字、図形、表等）、編集に用いるべきアプリケーションを示す情報等が格納される。54は親要素IDであり、当該構成要素の上位に接続される構成要素を特定する情報を格納する。55は実データIDであり、当該構成要素に関連づけられた文書データを識別及び検索するための情報を示す。

【0049】尚、本実施例における文書構造では、上述のこのデータ構造からもわかるように、実データを持つ構成要素はそのツリー構造の葉（末端）になる。そして、構成要素が実データを持つ（構造の末端になる）か、あるいは、子供の構造を持つかを識別する情報は、それぞれの属性情報に記述されている。また、実データを持つ場合は、そのメディア情報（編集に用いるべきアプリケーション（エディタ））もここに記述されている。尚、上述した構成要素による構成例は一例を示すものであり、これに限られないことはいうまでもない。例えば、ノード型の構成要素に文書データを関連付ける情報を持たせてもよい。例えば「章」という構成要素に対して、その章の題名や、章の概要等を記載するための文書データと関連付けるようにしてもよい。但し、これは、本実施例1の構成では、「章題」や「章概要」といった構成要素を設けることで解決しうるものである。そして、本実施例1によれば、構成要素情報を図9及び図10の2種類に限定することで管理が簡易化されるという効果も得られる。又、図26は本実施例における文書データであり、論理構成ツリー上の各構成要素と文字データ或は図形データとを関連づける実データIDにより分離／登録されている。

【0050】図11は論理属性データテーブルのデータ構成を表わす図である。ここには本実施例に於て扱える全ての論理属性データがリストされている。論理属性データ61としては、その論理属性を識別、検索するための論理属性IDと、論理属性名、それに対応付けられて

いるアイコンのIDから構成される。

【0051】図12は論理テンプレートID毎に使用可能な論理属性のIDが登録されている登録テーブル70を表わす図である。論理テンプレートパレットより指定された論理テンプレートのIDより、使用可能な論理属性IDが抽出され、論理属性パレット23を表示することができる。

【0052】図13は論理テンプレートパレットに表示される論理構造テンプレートアイコンのデータ構造を表わす図である。やはり、ID、名前、対応付けられているアイコンIDの情報を有する。構造規則とは、このテンプレートで作られる構造の規則が定義されている。例えば、「論文」であれば、図3のように「表紙」、「目次」、「章」を有し、「表紙」には「著者情報」と「題名」を構成要素として有する、というような規則である。論理属性パレット情報と、レイアウトテンプレートパレット情報は、それぞれ、構成属性IDやレイアウトテンプレートIDのリストであり、この論理テンプレートで用いることができる論理属性やレイアウトテンプレートを示す。

【0053】図14はレイアウトテンプレートパレットに表示されるレイアウトテンプレートアイコンのデータ構造である。これもやはりID、名前、対応付けられているアイコンIDを持つ。その他は、構成要素IDとそのレイアウト情報を1組とする構造のリストになっている。ここに格納される情報は、当該レイアウトテンプレートが用いる構成要素についてのレイアウト情報であることはいうまでもない。

【0054】次に、本実施例における文書編集操作の概要を説明する。

【0055】まず、本実施例における論理構造編集の様子を説明する。新たな論理構造要素を挿入する場合、ユーザは論理属性パレット23中の要素を適宜指定し、ポインティングデバイス10で論理構造エディタ22に表示されている論理構造中の挿入すべき場所にドラッグする。すると、指定された論理属性を有する構成要素が指定された論理構造中の指定された部分に新たに挿入される。また、論理構造を削除する場合は、論理構造エディタ22上で削除すべき構成要素をポインティングデバイス10によって指定し、その後、論理構造エディタ22の上部に表示されている削除ボタンを押すことで、指定された構成要素が削除される。論理構造エディタ22上の削除ボタンの代わりに、キーボード9上の削除キーを押すという操作であってもよい。

【0056】更に、論理構造中の構成要素を移動する場合は、論理構造エディタ22上で移動すべき構成要素をポインティングデバイス10で指定し、論理構造エディタ22上に表示されている論理構造中の移動すべき場所までドラッグする。このようにして指定された移動先の上位に位置する構成要素を親要素として移動された構成

要素を接続し、得られた論理構造が表示される。

【0057】次に、論理構造エディタに表示されている構成要素の実データを編集するエディタを起動する様子を説明する。

【0058】論理構造エディタに於て各構成要素のアイコンをダブルクリックすると、構成要素のメディアに合致したエディタが起動する。例えば、構成要素が図形であった場合、図形編集用のエディタが起動する。又、構成要素に対応する文書データが未作成であれば、起動すべきエディタを使用者に選択させるべくメニュー等を表示する。そして、使用者により指定されたエディタを起動する。

【0059】次に、論理構造テンプレートを使用する場合の操作方法について説明する。新たに文書を作成する場合、ユーザは論理構造テンプレートパレット24よりこれから編集する文書の形式に合致したテンプレートアイコンを指定して、論理構造エディタにドラッグする。すると、論理構造エディタ22に選択された文書の論理構造が表示される。また、本実施例では、それに応じて論理構造要素パレット23とレイアウトテンプレートパレット25の表示も、選択された論理テンプレートに適合するパレットに切り替わる。

【0060】更に、本実施例においてレイアウトテンプレートを編集中の文書に適用する方法を説明する。ユーザがレイアウトテンプレートパレット25上で、適用したいテンプレートアイコンを選択し、印刷イメージ表示部21までドラッグする。すると、そのレイアウトテンプレートが適用された印刷結果が印刷イメージ表示部21に表示される。

【0061】以下、添付のフローチャートを参照して、上述の各操作に対する動作について説明する。

【0062】図15及び図16は、文書論理構造を構造エディタに表示する処理手順を表わすフローチャートである。

【0063】まず、ステップS1で、文書データにおける文書構成情報32（図7）をPMEM3に読み出す。この文書構成情報の中身は、図8にて説明した通りである。次に、ステップS2では、論理テンプレートID32bをキーにして該当する論理テンプレートアイコンのデータ（図13）を検索し、読み出し、これをPMEM3に格納する。次に、ステップS3で論理テンプレートのアイコンIDをキーにしてアイコンデータをPMEM3に読み込み、ステップS4でこれをVRAM11の予め決められたアドレスに転送する。次に、ステップS5では、文書構成情報の属性情報をチェックし、表示しようとしている文書が子要素を持つかどうか判断する。子要素を持たない場合は、そのまま表示終了となるが、子要素を持つ場合はステップS6以降の処理（図16）に続く。

【0064】ステップS6で、論理構造エディタ22上

に構造のつながりを表現する枝を表示する。ステップ S 7 で、子要素 ID をキーにして文書データを検索し、同じ ID を持つ構成要素情報を P MEM 3 に読み込む。次に、ステップ S 8 で、検索された構成要素情報に記述されている論理属性 ID より論理属性データテーブル 60 (図 11) を検索し、該当するアイコン ID を読み出す。更にステップ S 9 ではステップ S 8 で得られたアイコン ID よりアイコンデータリスト中より該当するアイコンデータを検索し、これを読み出し、ステップ S 10 で V RAM 11 に転送する。

【0065】次にステップ S 11 では、ステップ S 7 で得られた構成要素情報中に記述されている属性情報より、現在表示中の構成要素が子要素を持つかどうかチェックする。子要素を持つ場合は、その子要素以下に属している全ての構造を表示するために、ステップ S 6 からステップ S 11 までの処理を再起的に実行する。この処理により、この構成要素以下に連なっている全ての論理構造が表示される。

【0066】次に、12 では、ステップ S 11 において P MEM 3 上に格納された文書構成情報の子要素を全て表示したかどうかチェックする。そして、未表示の子要素がある場合は、再びステップ S 6 に処理を戻し、上述の処理を続ける。このように処理を繰り返し、文書構成情報の子要素の表示が全て終了した時点で表示終了となる。

【0067】次に、文書論理構造の編集処理を以下に説明する。まず、構成要素の挿入処理を説明する。図 17 は、本実施例の論理構造エディタにおける構成要素の挿入処理の手順を表わすフローチャートである。

【0068】ステップ S 21 で、ユーザがポインティングデバイス 10 を用いて論理属性パレット上のアイコン上にカーソルを動かし、ポインティングデバイス 10 のボタンを押すと、指定されたアイコンのアイコン ID が P MEM 3 に格納される。次にポインティングデバイス 10 のボタンの状態をチェックし、ステップ S 22 でポインティングデバイス 10 のボタンが放された時点のポインティングデバイス 10 カーソルの位置をスキャンする。そして、ステップ S 22-1 において、カーソル位置が論理構造エディタ 22 の外である場合は本処理を終了する。

【0069】開放された時点のカーソル位置が論理構造エディタ 22 の中にある場合は、ステップ S 22-1 よりステップ S 23 へ進み指定された論理属性を持つ構成要素の挿入処理を行う。ステップ S 23 で、ステップ S 22 で得られたカーソル位置の座標を論理構造エディタ 22 における座標に変換する。次に、ステップ S 24 ではステップ S 23 で得られた座標より表示されている論理構造における挿入ポイントを計算する。この挿入ポイントとは、例えば ID が i である構成要素の j 番目の要素という情報である。

【0070】次に、ステップ S 25 ではステップ S 24 で得られた挿入ポイントより、挿入された位置の上位に接続される構成要素情報を検索し、P MEM 3 に読み込む。先ほどの例で言えば、構成要素 ID が i である構成要素情報を読み込む。次に、ステップ S 26 では、挿入ポイントの情報を使って、ステップ S 25 で読み込んだ構成要素情報の子要素 ID リストに新規の子要素 ID として挿入する。例えば、先ほどの例の場合、現在の文書における構成要素の数が n だとすると、ID = n + 1 を ID が i である構成要素情報の子要素 ID リストの j 番目に挿入する。

【0071】次に、ステップ S 27 ではステップ S 21 で格納されたアイコン ID をキーにして、図 11 で示されている論理属性データテーブル 60 を検索し、このアイコンに対応付けられている論理属性 ID を P MEM 3 に読み込む。次に、ステップ S 28 において、ステップ S 26 で挿入した ID を持ち、ステップ S 25 で読み込んだ構成要素 ID を親要素 ID とし、更に、ステップ S 27 で得られた論理属性 ID を持つ新しい構成要素情報を文書に追加する。例えば、先ほどの例では、ステップ S 27 で得られた論理属性 ID が x とすると、構成要素 ID = n + 1、親要素 ID = i、論理属性 ID = x である構成要素が文書データに追加される。最後に、ステップ S 29 では論理構造エディタを再表示して、ユーザに新しい論理構造が挿入されたことを示す。

【0072】次に、論理構造の削除処理について説明する。図 18 は、実施例 1 の構成要素の削除処理の手順を表わすフローチャートである。

【0073】ステップ S 31 で、論理構造エディタ 22 に於てアイコンが指定されると、ステップ S 32 で、そのアイコンに対応する構成要素が P MEM 3 に読み込まれる。この状態で、ステップ S 33 でユーザからの削除命令が検知されると、ステップ S 34 へ進む。

【0074】ステップ S 34 では、ステップ S 32 で読み込んだ構成要素の ID を削除リストに追加する。次に、ステップ S 35 では削除するべく指定された構成要素の親要素 ID で指定される構成要素情報を P MEM 3 に読み出す。そして、ステップ S 36 ではステップ S 35 で読み出した構成要素情報の子要素 ID リストから、削除するべく指定された構成要素の ID を削除する。この操作により、指定されたアイコンで表現されている構成要素以下の論理構造が論理的に削除されることになる。

【0075】次に、ステップ S 37 では、ステップ S 32 で読み込まれた構成要素情報内の属性情報をチェックする。そして、ステップ S 37-1 では、そのチェックの結果に従って処理の分岐を行う。削除される構成要素が実データを持つ場合はステップ S 38 へ進み、実データ ID を実データ削除リストに登録して終了する。また、削除される構成要素が子要素を持つ場合はステップ S 39 へ進み、前述の表示処理と同様な手法で論理構造

をたどり、削除される要素を根とする全ての構成要素IDと実データIDを各々の削除リストに登録する。又、削除される構成要素がその下位に何も関連づけられていない場合はそのままステップS40へ進む。そして、ステップS40で論理構造エディタを再表示して、削除後の論理構造をユーザに示し、本処理を終了する。尚、削除リストに登録された構成要素と実データは、文書を保存する時など、しかるべきタイミングでハードディスク15上などの補助記憶装置から物理的に削除される。

【0076】次に、論理要素の移動処理について説明する。

【0077】図19は、実施例1の論理要素の移動処理の手順を表わすフローチャートである。ステップS41でユーザにより論理構造エディタ22上でアイコンが指定されると、ステップS42で指定されたアイコンに対応する構成要素データをPMEM3に読み出す。これは図18のステップS31、ステップS32と同様の処理である。ここで、ポインティングデバイス10のボタンの状態をモニタし（ステップS42-1）、ステップS43でポインティングデバイス10のボタンが放された時点のポインティングデバイス10カーソル位置を検出する。

【0078】検出されたカーソル位置が論理構造エディタ22の外ならば、本処理を終了する。一方、検出されたカーソル位置が論理構造エディタ22の中ならば、ステップS43-1よりステップS44へ進み、構成要素移動のための処理を実行する。

【0079】まず、ステップS44でカーソル位置の座標を論理構造エディタ内の座標に変換し、ステップS45でこの座標から論理構造の移動ポイントを計算する。この移動ポイントとは、挿入処理における挿入ポイントと同様な情報である。例えば、IDがkである構成要素のm番目というような情報である。

【0080】次に、ステップS46ではステップS45で得られた移動ポイントの根になっている構成要素（即ち、移動ポイントの上位に接続される構成要素）の構成要素情報をPMEM3に読み込む。例えば、前述の例ではID=kを持つ構成要素情報をPMEM3に読み込む。ステップS47ではステップS46で読み込んだ構成要素情報の子要素IDリスト中の移動ポイントで示される位置に、ステップS42で読み込んだ構成要素データを挿入する。例えば、移動するべく指定された構成要素の構成要素IDをyとすると、前述の例では、ID=kである構成要素データの子要素IDリストのm番目に子要素IDとしてyが挿入される。

【0081】次に、ステップS48では、移動した構成要素の移動前の親要素となっていた構成要素情報における子要素リストより、当該移動した構成要素のIDを削除する。そして、ステップS49では、ステップS42で読み込まれた構成要素情報の親要素IDを、ステップ

S46で読み込まれた構成要素情報のIDに変更する。例えば、前述の例ではID=yを持つ構成要素情報の親要素IDをkに変更する。最後に、ステップS50で論理構造エディタを再表示してユーザに移動後の論理構造を示し、処理を終了する。

【0082】次に、論理構造エディタのアイコン指定により実データ編集用のエディタを起動する処理を以下に説明する。

【0083】図20は、実データ編集用のエディタ起動処理の手順を表わすフローチャートである。ステップS51において、論理構造エディタ22上でユーザによるアイコンのダブルクリックを検知すると、ステップS52でそのアイコンに対応する構成要素情報をPMEM3に読み込む。次にステップS53ではステップS52で読み込まれた構成要素情報の属性情報をチェックする。属性情報のチェックの結果、指定された構成要素が実データを持たない場合は処理を終了する。一方、指定された構成要素が実データを持つ場合は、ステップS53-1よりステップS54へ進み、以下の処理を行う。

【0084】ステップS54では属性情報に記述されているメディア情報をキーにして、ハードディスク15等の補助記憶装置上にあるメディアとエディタの対応表を検索する。図21はメディアとエディタとの対応を登録したテーブルのデータ構成を表わす図である。このテーブルを検索することにより、当該メディア情報に対応するエディタプログラムを得て、それをPMEM3に読み込み、起動する。次に、ステップS55では、ステップS52で読み込まれた構成情報の実データIDをステップS54で起動したエディタプログラムに通知して、本処理を終了する。

【0085】次に、新規文書作成時に論理構造テンプレートを論理構造エディタに適用する処理を以下に説明する。図22は、新規文書作成時における論理構造テンプレートの適用処理の手順を表わすフローチャートである。

【0086】ステップS61において、論理テンプレートパレット24上でユーザによるアイコン指定が検知されると、ステップS62でそのアイコンに対応する論理テンプレートがPMEM3上に読み出される。ここで、ポインティングデバイス10のボタンの状態をモニタし（ステップS62-1）、ステップS63でポインティングデバイス10のボタンが放された時点のカーソル位置を検出する。検出されたカーソル位置が論理構造エディタ22の外ならば、本処理を終了する。一方、カーソル位置が論理構造エディタ22内ならば、ステップS63-1よりステップS64へ進み以下の処理を行う。

【0087】まず、ステップS64で現在編集集中の文書データをハードディスク15などの補助記憶装置に保存する。次に、ステップS62で読み出された論理テンプレートデータの論理属性パレット情報とレイアウトテン

17

プレートパレット情報に基づき各パレットを再表示する。パレットの表示処理は、論理属性パレットの表示処理(図23)を例に後述する。

【0088】次に、ステップS66ではID=0、ステップS62で読み込んだ論理テンプレートID、親情報ID=-1の各値を持つ文書構成情報32をPMEM3上に構成する。そして、ステップS67でこの文書構成情報を編集集中の文書データとして設定する。次に、ステップS68で論理構造エディタ22を再表示してユーザに新規文書の論理構造(この場合はテンプレートアイコンのみの表示になる)を示して本処理を終了する。

【0089】次に、論理属性パレットの再表示処理を以下に説明する。

【0090】図23は図4に示した論理属性パレット23の再表示処理の手順を表わすフローチャートである。まず、ステップS71で、PMEM3上にある論理テンプレートパレットの論理テンプレートID(即ち最上位に位置するアイコンのID)をキーにして、登録テーブル70(図12)を検索し、当該論理テンプレートに含まれる属性要素IDを得る。そして、得られた論理属性IDで論理属性データテーブル60を検索して対応するアイコンIDを得て、これらをPMEM3に格納する(ステップS72)。次に、ステップS73ではステップS72で得られたアイコンIDをキーにしてアイコンデータを検索し、対応するアイコンの表示データをPMEM3に格納する(ステップS73)。続く、ステップS74でVRAM11の予め決められているアドレスに転送する。次に、ステップS75で、ステップS71において検索された登録テーブル70にまだ未表示の論理属性IDが存在するかどうかをチェックする。未表示の論理属性IDがある場合は、ステップS76に於てリスト上の次の論理属性IDを読み出して、再びステップS72からの処理を繰り返す。このようにして該当する論理テンプレートの全ての論理属性を表示した後この処理を終了する。

【0091】次に、レイアウトテンプレートを編集集中の文書に適用する処理を説明する。図24は、レイアウトテンプレートを編集集中の文書に適用する処理の手順を表わすフローチャートである。ユーザがレイアウトテンプレートパレットに表示されているアイコンにカーソルを合わせ、ポインティングデバイス10のボタンを押すと、ステップS81でレイアウトテンプレートパレット上でのアイコン指定が検知される。次にポインティングデバイス10のボタンの状態をモニタして(ステップS81-1)、ポインティングデバイス10のボタンが放されたことを検知すると、ステップS82でボタンが放された時点のポインティングデバイス10カーソルの位置をスキャンする。

【0092】カーソル位置が印刷イメージ表示部21の外である場合は、直ちに本処理を終了する。一方、カー

18

ソル位置が印刷イメージ表示部21の中であれば、ステップS82-1よりステップS83へ進み以下の処理を行う。

【0093】まず、ステップS83で、ステップS81で指定されたアイコンに対応しているレイアウトテンプレートデータ(図14)をPMEM3に読み込む。次にステップS84では、現在編集集中の文書データをたどり、その冒頭部に位置し、かつ実データを持つ構成要素情報をPMEM3に読み込む。

【0094】次に、ステップS85では、ステップS83で読み込まれたレイアウトテンプレートデータの構成要素IDとレイアウト情報の対応リストと、ステップS84で読み込まれた構成要素情報を基に、現在編集集中の文書の1ページ目の印刷イメージを作成する。こうして作成された印刷イメージはステップS86でVRAM11に転送される。そして、指定されたレイアウトテンプレートが適用された結果を印刷イメージ表示部21に表示して本処理を終了する。

【0095】以上説明したように、実施例1によれば、文書の論理構造における各構成要素とそのつながりがツリー状に表示されるので、ユーザは直感的に文書の論理構造を把握することが可能となる。又、現状の論理構造に対して、構成要素の挿入、削除、移動等の編集作業を、論理構造エディタ22のツリー表示を用いて行うことが可能となり、操作性が向上する。又、各構成要素はアイコンで表示され、論理構造の編集はポインティングデバイス10によりアイコンを指定し、クリックやドラッグ等の操作で編集内容を指示できるので、操作性がよい。更に、ツリー表示における、実データと関連する構成要素を示すアイコンを指定することにより、当該実データのデータ形態に適したエディタが自動的に起動されるので操作性が著しく向上する。更に、文書の論理構造に応じて、適用可能な構成要素の一覧表示が切り替わるので、文書の論理構造に対して不適切な構成要素を選択することを防止でき、操作性が向上する。

【0096】＜実施例2＞実施例1では文書構造の挿入、移動処理は論理構造のどの位置にも可能となっているが、この場合誤った論理構造が構築される恐れがある。本実施例2では、このような操作を禁止することを可能とする文書処理装置を説明する。尚、本実施例2の文書処理装置のシステム構成や表示状態は実施例1と同様でありここでは説明を省略する。

【0097】論理構造の挿入、移動処理の際、論理テンプレートに記述されている構造規則を編集集中の文書に適用することによって、誤った論理構造を作成できないようにすることができる。以下、この処理について説明する。なお、本実施例2に於て、構造規則は各論理属性の親子関係の記述の集合であるとする。

【0098】図25は、実施例2における構造規則検査の処理手順を表わすフローチャートである。挿入処理の

場合は、図 17 におけるステップ S 25 とステップ S 26 の間にステップ S 91 及びステップ S 91-1 が挿入される。同様に、移動処理の場合は、図 19 におけるステップ S 46 とステップ S 47 の間に、ステップ S 91 及びステップ S 91-1 が挿入される。従って、ステップ S 91 の実行時点において、挿入もしくは移動される構成要素情報と、挿入ポイントもしくは移動ポイントの根となる構成要素の構成要素情報は予め P MEM 3 に格納されている。

【0099】ステップ S 91 では、構成要素データに記述されている論理属性 ID を利用して、挿入／移動ポイントの根となる構成要素を親要素、挿入／移動される構成要素を子要素とする関係が現在編集中の文書の論理テンプレートの構造規則（図 13）に記述してあるかどうかチェックする。そして、構造規則に記述がある場合、ステップ S 93 へ進み、挿入／移動処理を続ける。一方、ステップ S 91-1 において構造規則に記述がない場合は、ステップ S 92 へ進み、ユーザにたしいて論理構造に誤りが生じた旨のメッセージを表示し、処理を終了する。

【0100】以上説明したように、実施例 2 によれば、誤った論理構造が作成されることが防止され、ユーザが論理構造についての正確な知識を有していなくても正しい論理構造で文書を作成できる。

【0101】以上説明したように、上記の各実施例によれば、構成要素を一般にアイコンと呼ばれる象形記号で表現し、文書の論理構造をアイコンの組み合わせによって視覚的に表現するので、文書構造の把握が極めて容易になる。また、ポインティングデバイス 10 などの指示装置によって各アイコンを直接操作することが可能なエディタを備えるので、文書構造の編集が容易となる。このように、論理構造を理解しやすいユーザインタフェースを実現することで、使用者の文書編集に対する余計な負担が軽減される。

【0102】尚、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても 1 つの機器からなる装置に適用しても良い。また、本発明はシステム或いは装置に本発明により規定される処理を実行させるプログラムを供給することによって達成される場合にも適用できることはいうまでもない。

【0103】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、文書の論理構造における各構成要素及びそれらのつながりが表示されるので、使用者による文書の論理構造の把握が容易となる。

【0104】又、本発明の他の構成によれば、文書の論理構造を把握容易に表示した画面上において該論理構造の編集操作が可能となり、文書編集における作業効率が向上する。

【0105】又、本発明の他の構成によれば、文書の論

理構造に基づいて該文書の有する文書データの印刷状態を表示することが可能となり、文書作成作業の効率が向上する。

【0106】

【図面の簡単な説明】

【図 1】本実施例の文書編集装置のシステムブロック図である。

【図 2】本実施例における CRT 画面上における表示イメージを表わす図である。

10 【図 3】論理構造エディタを表わす図である。

【図 4】論理属性を表示する論理属性パレットを示す図である。

【図 5】論理テンプレートパレットを表わす図である。

【図 6】レイアウトテンプレートパレットを表わす図である。

【図 7】本実施例における文書データの構造を表わす図である。

【図 8】文書構成情報のデータ構成を表わす図である。

20 【図 9】ノード型の構成要素情報のデータ構成を表わす図である。

【図 10】末端の構成要素情報のデータ構成を表わす図である。

【図 11】論理属性データテーブルのデータ構成を表わす図である。

【図 12】論理テンプレート ID 毎に使用可能な論理属性の ID が登録されている登録テーブルを表わす図である。

30 【図 13】論理テンプレートパレットに表示される論理構造テンプレートアイコンのデータ構成を表わす図である。

【図 14】レイアウトテンプレートパレットに表示されるレイアウトテンプレートアイコンのデータ構成を表わす図である。

【図 15】文書論理構造を構造エディタに表示する処理手順を表わすフローチャートである。

【図 16】文書論理構造を構造エディタに表示する処理手順を表わすフローチャートである。

【図 17】本実施例の論理構造エディタにおける構成要素の挿入処理の手順を表わすフローチャートである。

40 【図 18】実施例 1 の構成要素の削除処理の手順を表わすフローチャートである。

【図 19】実施例 1 の構成要素の移動処理の手順を表わすフローチャートである。

【図 20】実データ編集用のエディタ起動処理の手順を表わすフローチャートである。

【図 21】メディアとエディタとの対応を登録したテーブルのデータ構成を表わす図である。

【図 22】新規文書作成時における論理構造テンプレートの適用処理の手順を表わすフローチャートである。

50 【図 23】図 4 に示した論理属性パレット 23 の再表示

21

処理の手順を表わすフローチャートである。

【図24】レイアウトテンプレートを編集中の文書に適用する処理の手順を表わすフローチャートである。

【図25】実施例2における構造規則検査の処理手順を表わすフローチャートである。

【図26】本実施例における文書データ（実データ）のデータ構成を表わす図である。

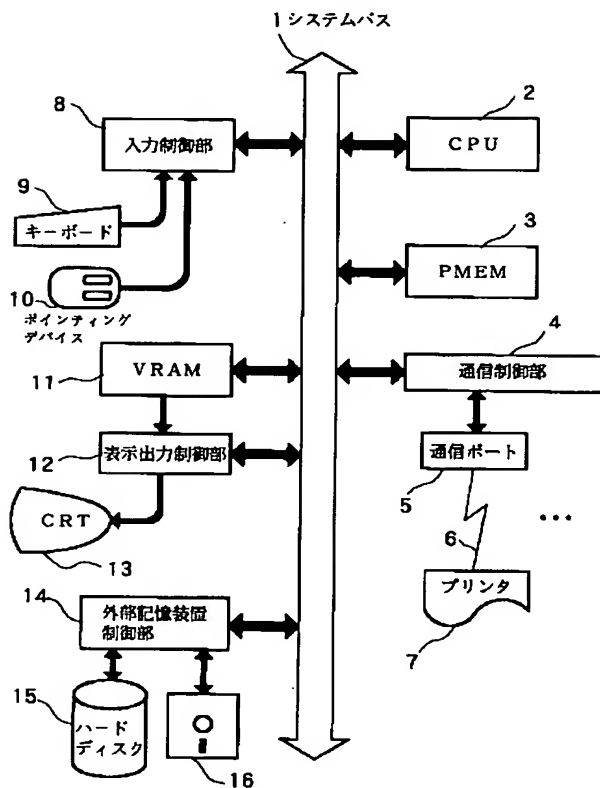
【符号の説明】

- 1 システムバス
- 2 CPU
- 3 プログラムメモリ
- 4 通信制御部
- 5 通信ポート
- 6 通信回線

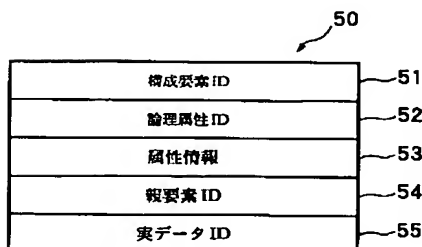
22

- 7 プリンタ
- 8 入力制御部
- 9 キーボード
- 10 ポインティングデバイス
- 11 VRAM
- 12 表示出力制御部
- 13 CRT
- 14 外部記憶装置制御部
- 21 印刷イメージ表示部
- 22 論理構造エディタ
- 23 論理属性パレット
- 24 論理テンプレートパレット
- 25 レイアウトテンプレートパレット

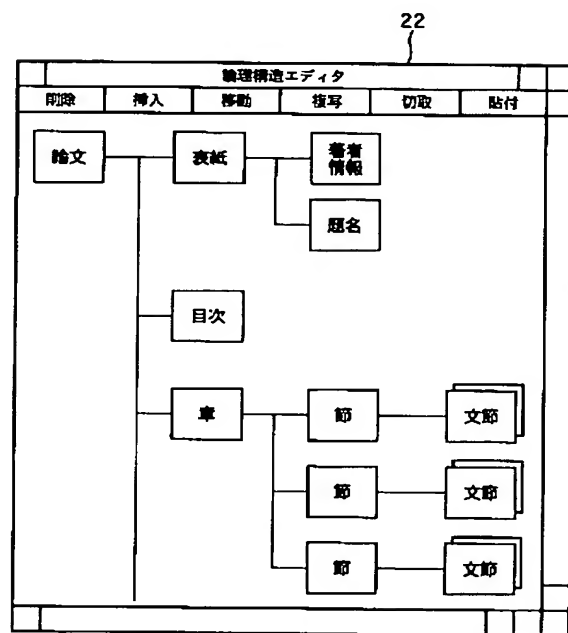
【図1】



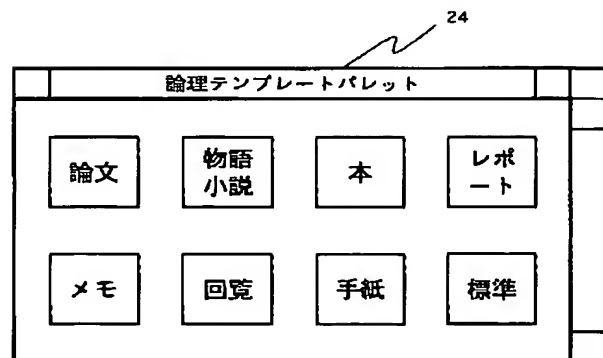
【図10】



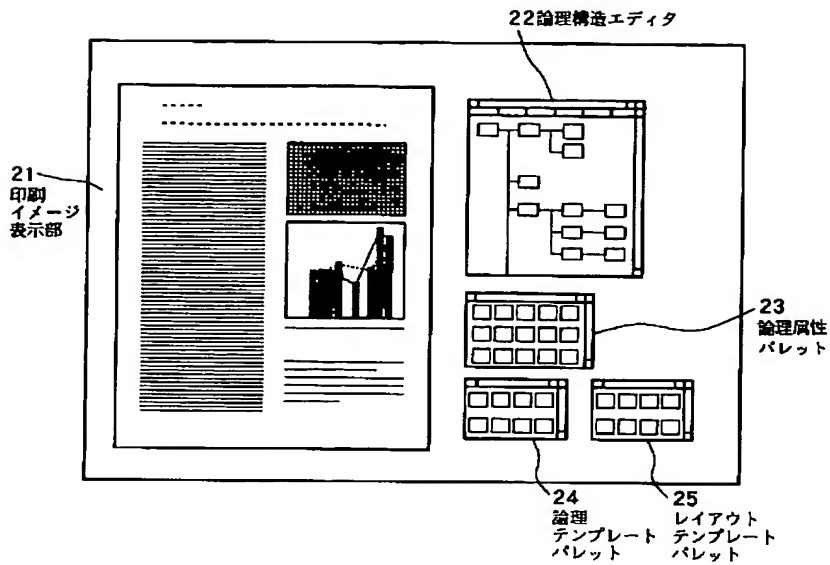
【図3】



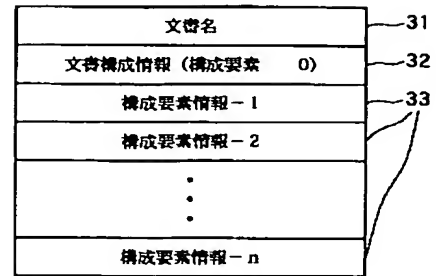
【図5】



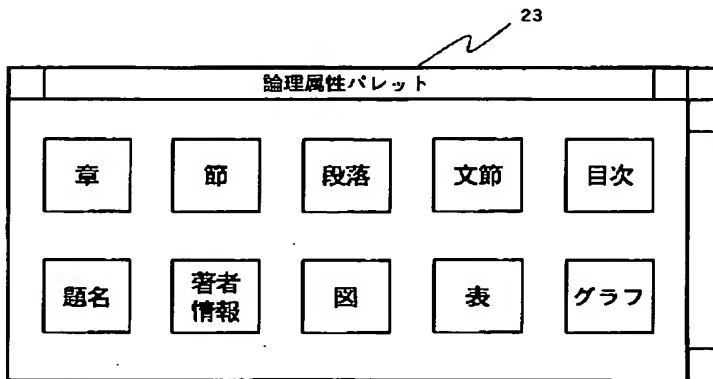
【図2】



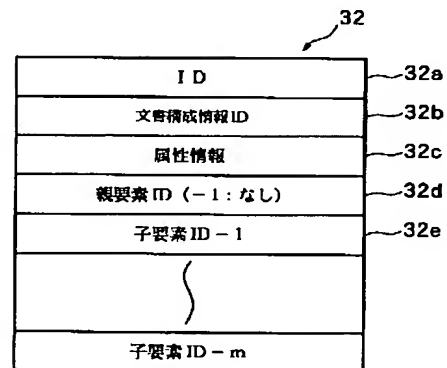
【図7】



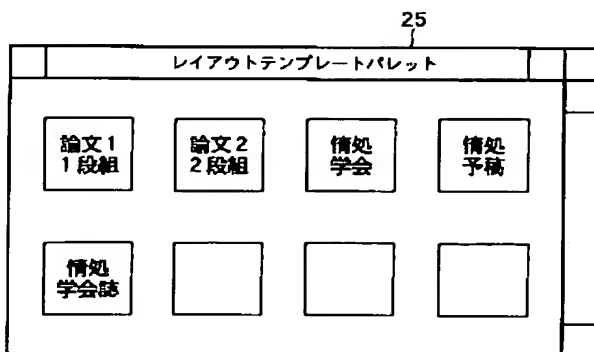
【図4】



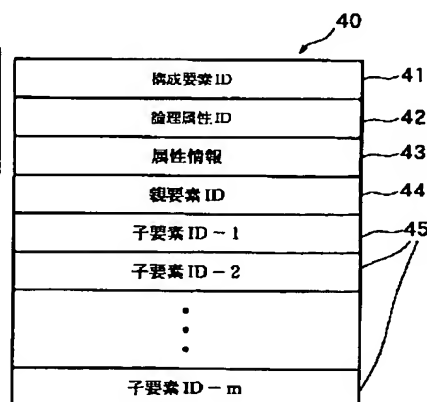
【図8】



【図6】



【図9】



【図21】

メディア	エディタ
文字	A
図形	B
表	C
⋮	⋮

【図11】

60
↓
論理属性データテーブル

論理属性ID = 1
論理属性1名
論理属性1のアイコンID
論理属性ID = 2
論理属性2名
論理属性2のアイコンID
⋮
論理属性ID = i
論理属性i名
論理属性iのアイコンID

61

【図12】

70
↓

論理テンプレート ID-1	論理属性ID = 1
	論理属性ID = 2
	⋮
論理テンプレート ID-2	論理属性ID = x
	論理属性ID = 5
	論理属性ID = 7
	⋮

【図26】

実データID
文字データ
}
実データID
図形データ

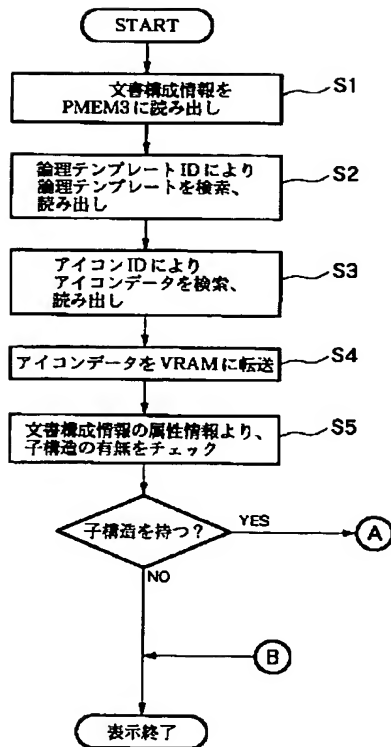
【図13】

論理テンプレートID
論理テンプレート名
アイコンID
構造規則(文法)
論理属性パレット情報
レイアウトテンプレートパレット情報

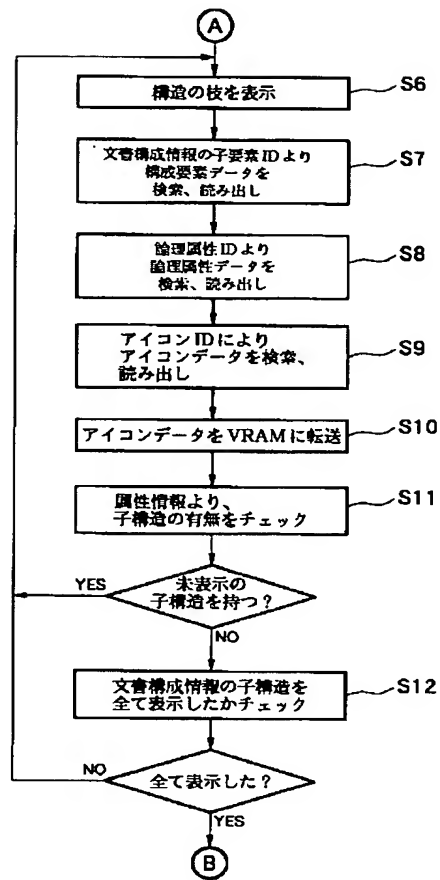
【図14】

レイアウトテンプレートID
レイアウトテンプレート名
アイコンID
論理属性1のレイアウト情報
論理属性2のレイアウト情報
⋮
論理属性jのレイアウト情報

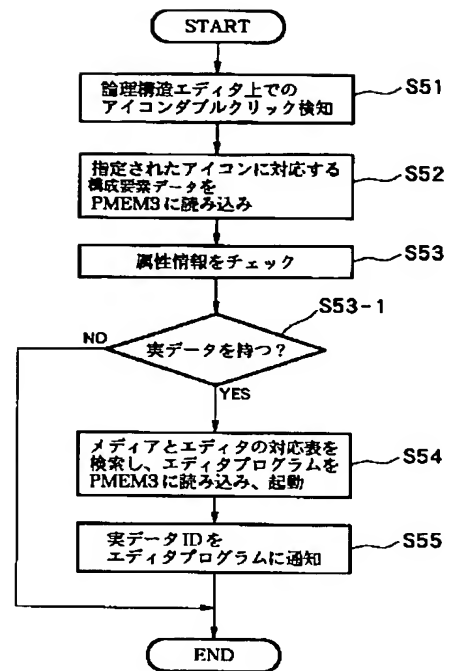
【図15】



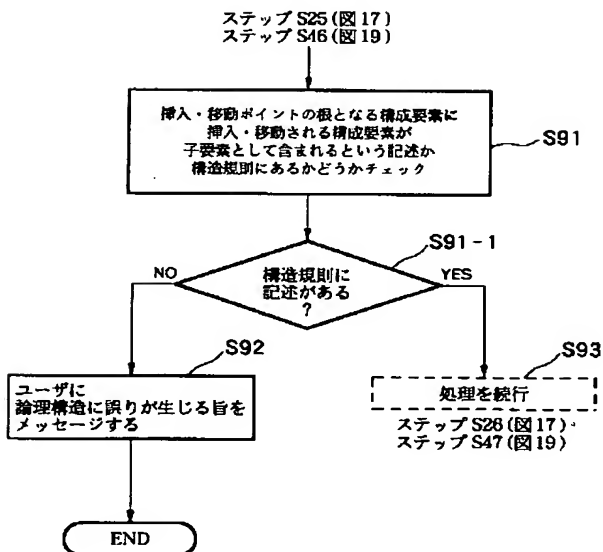
【図16】



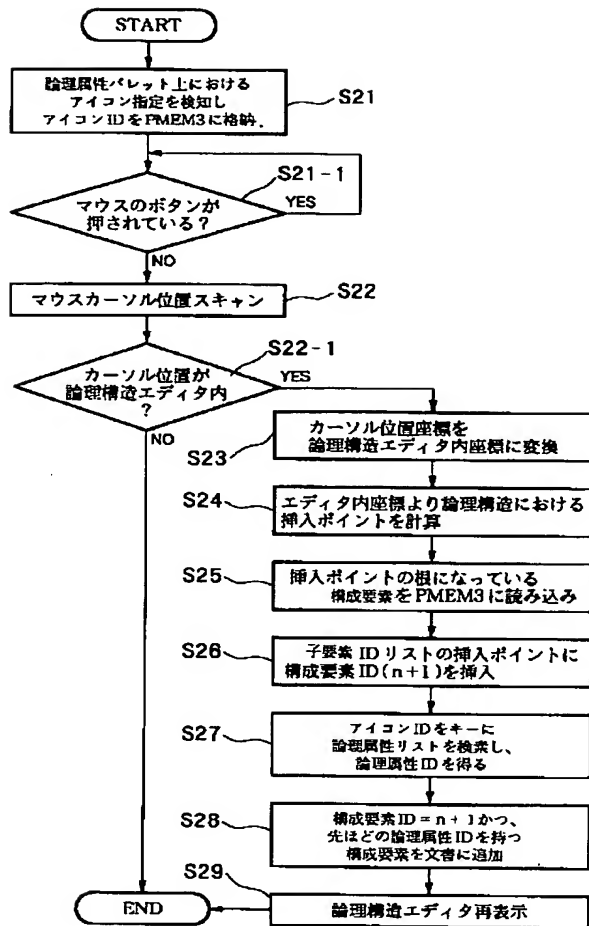
【図20】



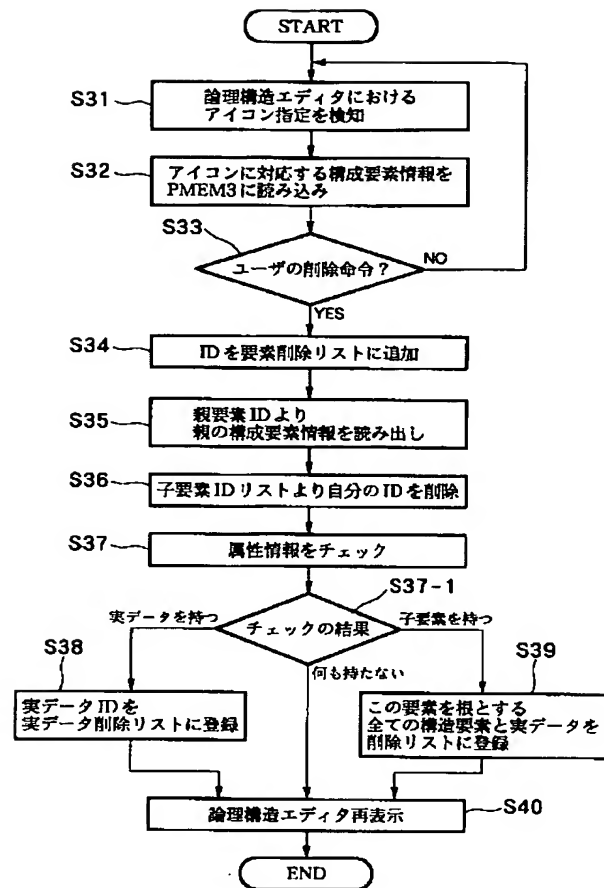
【図25】



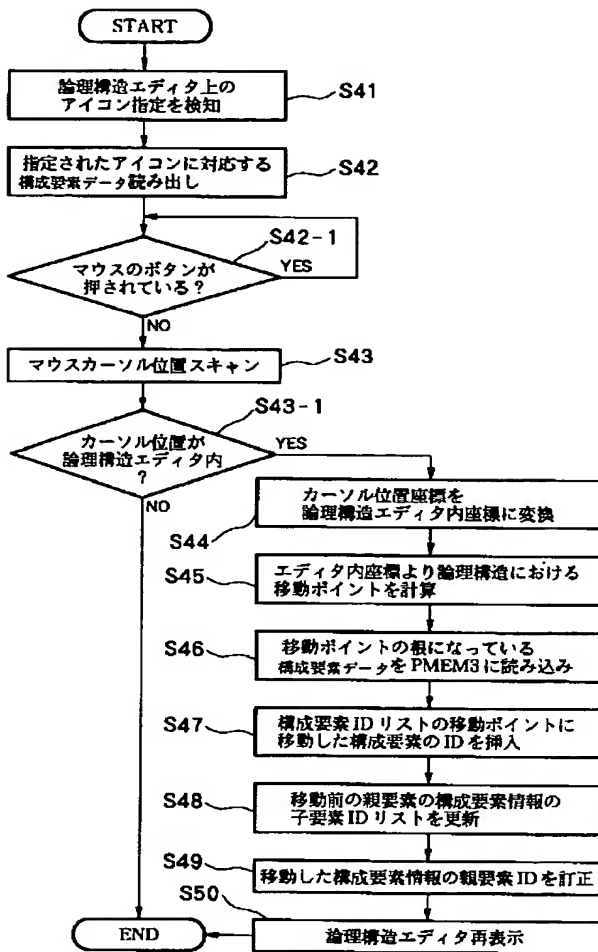
【図17】



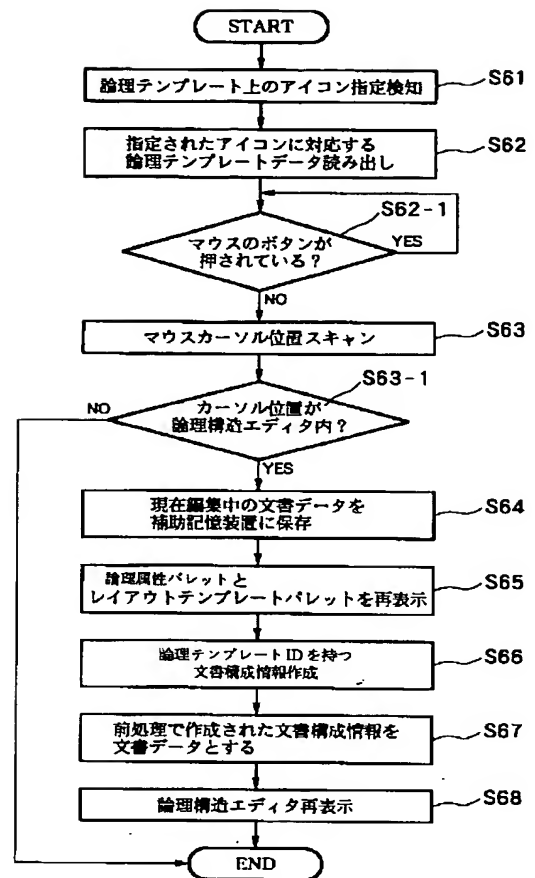
【図18】



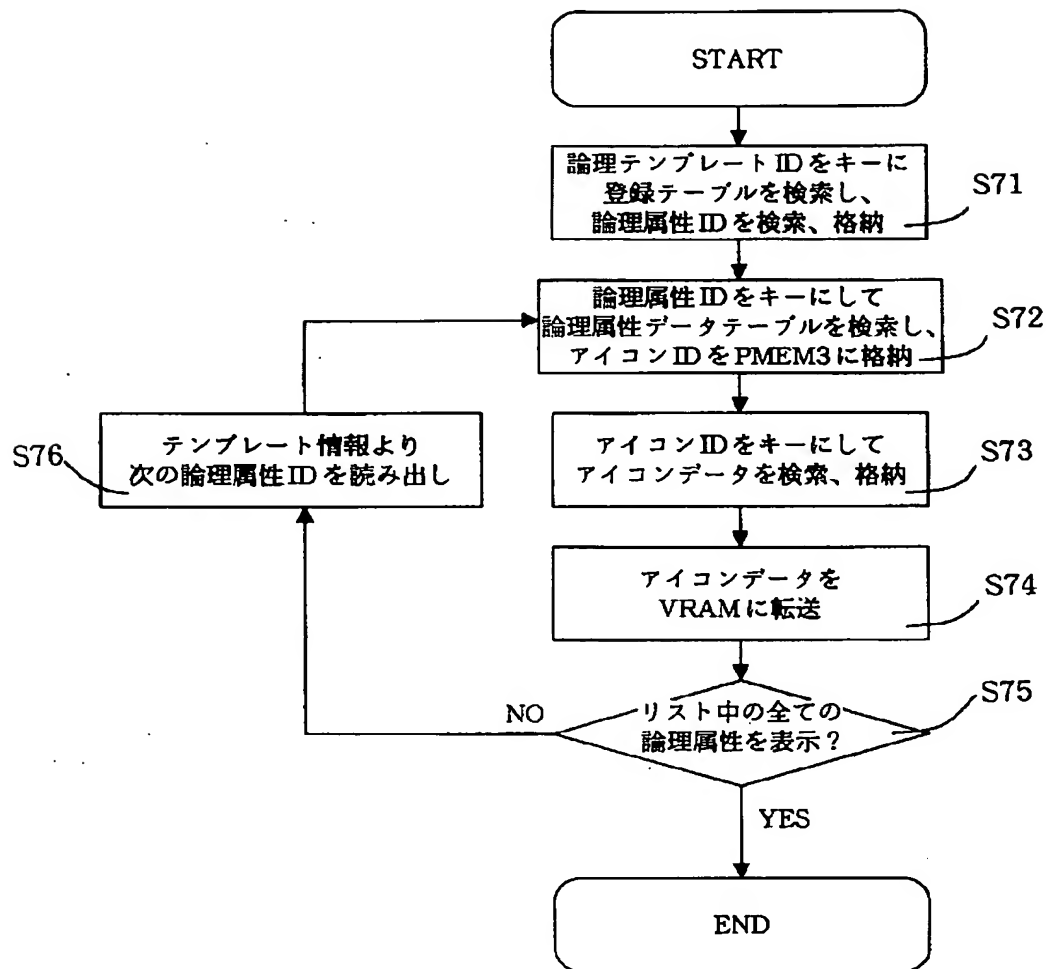
【図 19】



【図 22】



【図23】



【図24】

